

**Gemeinde Geldersheim,  
Bebauungsplan „Obere Schweinfurter Straße / Schreiberpfad“**

**Schallimmissionsprognose Sport- und Anlagenlärm**

Auftraggeber: Gemeinde Geldersheim  
Würzburger Straße 18  
97505 Geldersheim

Berichtsnummer: Y0091.003.01.001

Dieser Bericht umfasst 15 Seiten Text und 21 Seiten Anhang.

Höchberg, 11.06.2019

  
Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj  
Bearbeitung  
fachliche Verantwortung

  
Dr. rer. nat. D. Höhne-Mönch  
Prüfung und Freigabe



Akkreditierung nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
für die Prüfarten Geräusche,  
Erschütterungen und  
Bauakustik

Bekanntgegebene  
Messstelle nach  
§ 29b BImSchG  
für Geräusche und  
Erschütterungen

VMPA-anerkannte  
Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109,  
VMPA-SPG-210-04-BY

## Änderungsindex

Version	Datum	Geänderte Seiten	Hinzugefügte Seiten	Erläuterungen
001	11.06.2019	-	-	Erstellung

## Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung .....	3
2	Unterlagen .....	3
3	Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes .....	4
4	Sport- und Freizeitlärm	
4.1	Angaben zu den Nutzungen .....	6
4.2	Ermittlung der Emissionen .....	7
4.3	Berechnung der Sportlärmimmissionen, Beurteilungspegel .....	10
5	Gewerbelärm	
5.1	Angaben zu den Nutzungen .....	11
5.2	Ermittlung der Emissionen .....	11
5.3	Berechnung der Gewerbelärmimmissionen .....	14
6	Bewertung, Maßnahmen .....	15
Anhang		
	Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung .....	A1
	Eingabedaten der Berechnungen .....	A3
	Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel	
	Sport- und Freizeitlärm .....	A12
	Gewerbelärm, reguläre Nutzung .....	A14
	Gewerbelärm, Seltene Ereignisse .....	A16
	Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel	
	Sport- und Freizeitlärm .....	A18
	Gewerbelärm, reguläre Nutzung .....	A19
	Gewerbelärm, seltene Ereignisse .....	A20

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Geldersheim plant am nordöstlichen Ortsrand die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes. Das geplante Baugebiet „Obere Schweinfurter Straße / Schreiberpfad“ befindet sich südlich der Sportanlage des FC Geldersheim.

Für den geplanten Bebauungsplan sind die im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen infolge der Nutzung der Sportanlage, der verpachteten Gaststätte mit Außenbewirtung und der Nutzung der Sporthalle für Veranstaltungen im Rahmen von seltenen Ereignissen aufzuzeigen und in Bezug auf die maßgebenden Richtlinien zu bewerten.

Bei Überschreitung der zulässigen Immissionen sind Hinweise auf erforderliche Schallschutzmaßnahmen zu geben.

## 2 Unterlagen

Nr.	Dokument/Quelle	Bezeichnung / Beschreibung
1	Gemeinde Geldersheim	Lageplan im dxf- Format
2	Haines-Leger Architekten, Rimpar	Bebauungskonzept „Obere Schweinfurter Straße/Schreiberpfad“, Stand: 13.12.2018  Auszug aus dem Flächennutzungsplan
3	DIN 18005-1, Juli 2002  Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987	Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung  Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
4	18. BImSchV, 18.07.1991, zuletzt geändert 01.06.2017	Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV)
5	TA Lärm, 1998-08 letzte Änderung 2017-06	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)
6	DIN ISO 9613-2, 1999-10 und Entwurf 1997-09	Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren
7	VDI 3770 2012-09	Emissionskennwerte von Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen
8	VDI 3726 1991-01	Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen
9	Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage August 2007
10	Wölfel Engineering, Höchberg	„IMMI“ Release 20190410, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988- 01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990

### 3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Bebauungsplangebiet befindet sich am östlichen Ortsrand der Gemeinde Geldersheim. Nördlich des Plangebiets liegt in einem Abstand von ca. 50 m das Sportgelände des FC Geldersheim mit zwei Fußballplätzen, vier Tennisplätzen, einem Beachvolleyballfeld, einer Sporthalle und einem Vereinsheim mit verpachteter Gaststätte und zugehörigem Biergarten. In der Sporthalle finden sowohl Veranstaltungen des Sportvereins (Schafkopfabend, Vereinsabend) wie auch des Gaststättenbetreibers (Hochzeiten, Familienfeiern) statt. Auf dem Gelände stehen den Nutzern 60 Pkw-Stellplätze zur Verfügung.

Im Süden und Westen schließt sich dem Plangebiet Wohnbebauung von Geldersheim an. Im Osten befinden sich landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die Planungen sehen die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) vor.

In der DIN 18005 /3/ sind für die Bauleitplanung die folgenden Orientierungswerte (OW) für Geräuschemissionen aus Anlagenlärm (Gewerbe bzw. Sport) an WA-Gebieten festgelegt:

Beurteilungszeitraum		OW / dB(A)
		WA
tags	06:00 – 22:00 Uhr	55
nachts	22:00 – 06:00 Uhr	40

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Sport / Gewerbe) sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

#### Sportlärm:

Für die Bewertung der Geräuschemissionen aus den Nutzungen der Sportanlage ist die Sportanlagenlärmschutzverordnung, 18. BImSchV /4/, maßgebend. Dort sind folgende Beurteilungszeiträume und zulässige Immissionsrichtwerte (IRW) für WA-Gebiete festgelegt:

Beurteilungszeiträume	
tags,	außerhalb der Ruhezeiten (NRZ)
	werktags 08:00 - 20:00 Uhr
	sonntags 09:00 - 13:00 Uhr und 15:00 - 20:00 Uhr
tags,	innerhalb der Ruhezeiten (RZ)
	werktags 06:00 - 08:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr
	sonntags 07:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr und 20:00 - 22:00 Uhr
nachts,	werktags 22:00 - 06:00 Uhr
	sonntags 22:00 - 07:00 Uhr

Immissionsrichtwerte (IRW)		IRW WA dB(A)
tags,	außerhalb der Ruhezeiten	55
tags,	innerhalb der Ruhezeiten	
	am Morgen	50
	im Übrigen	55
nachts	lauteste Stunde	40

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die o.g. IRW tags um nicht mehr als 30 dB und nachts nicht mehr als 20 dB überschreiten.

#### Gewerbelärm:

Für die Nutzung der öffentlichen Gaststätte sowie die durch den Gaststättenbetreiber koordinierten Veranstaltungen in der Sporthalle erfolgt die Bewertung gemäß TA Lärm.

Die oben genannten Orientierungswerte für Gewerbelärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /5/, welche gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. Sie gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

Auf die Untersuchung der Vorbelastung kann verzichtet werden, wenn die Immissionen des zu betrachtenden Anlagenbetriebes die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreiten und ihr Beitrag damit bei einer evtl. Richtwertüberschreitung als nicht relevant einzustufen ist.

Nach Nr. 6.5 der TA-Lärm ist für Immissionsorte in Wohngebieten (WR und WA) die besondere Störwirkung von Geräuschen in Zeiten erhöhter Empfindlichkeit bei der Ermittlung der Beurteilungspegel durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen. Der Zuschlag von 6 dB entspricht energetisch dem Faktor 4 und wird als Erhöhung von Vorgangszahlen bzw. Betriebszeiten bei der Ermittlung der Schallemissionen berücksichtigt. Diese Ruhezeiten sind:

an Werktagen	06:00 - 07:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr

Der Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bei Immissionsorten in Wohngebieten wird separat ermittelt ( $\Delta L_{RZ}$ ) und geht in die Beurteilungsvariante Tag ein.

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb, die an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Jahres und an nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden auftreten, zu erwarten, dass die o. g. Richtwerte nicht eingehalten werden können, sind bei diesen seltenen Ereignissen nach TA Lärm Nr. 6.3 folgende Immissionsrichtwerte zulässig:

Tag IRW = 70 dB(A)

Nacht IRW = 55 dB(A)

Die Zulässigkeit von Veranstaltungen als seltenes Ereignis und deren Anzahl wird durch die Genehmigungsbehörde festgelegt.

## 4 Sport- und Freizeitlärm

### 4.1 Angaben zu den Nutzungen

Folgende Angaben des FC Geldersheim zu den Nutzungen der Sportanlage liegen vor.

#### **Fußball:**

Dem örtlichen Fußballverein stehen für den Trainingsbetrieb und für Heimspiele ein Hauptplatz (östlich) und ein Ausweichplatz (westlich) zur Verfügung. Auf der sicheren Seite liegend werden alle Fußballspiele (Training und Heimspiel) auf dem östlichen Platz (näher am Plangebiet) angesetzt. Training findet in den Nachmittags- bzw. Abendstunden von 17:00 bis 20:00 Uhr statt, Heimspiele an Samstagen oder Sonntagen am Nachmittag mit bis zu 100 Zuschauern.

#### **Tennis:**

Trainingsbetrieb findet auf den vier Außenplätzen vor allem in den Sommermonaten täglich von 17:00 bis 21:00 Uhr statt. Tennisturniere werden samstags oder sonntags ausgetragen. Es wird davon ausgegangen, dass Tennisturniere nicht zeitgleich mit Fußball-Heimspielen stattfinden. Die Zuschauer der Tennisturniere sind mit den betrachteten 100 Zuschauern bei Fußball-Heimspielen sicher abgedeckt.

#### **Korbball:**

Korbballtraining findet an zwei Abenden in der Woche statt, Spieltage sind an 6 Wochenenden im Jahr mit bis zu 100 Zuschauern. Das Korbballtraining und die Heimspiele sind mit den untersuchten Ansätzen für Fußballtraining und –spiel sicher abgedeckt.

#### **Beachvolleyball:**

Östlich der Tennisplätze befindet sich ein Beachvolleyballfeld, welches im Prinzip frei genutzt werden kann.

#### **Sporthalle:**

Die Sporthalle wird von der Tischtennis- und Turnabteilung des FC Geldersheim genutzt. Trainingsbetrieb findet in den Abendstunden von 18:00 bis 21:00 Uhr statt, Tischtennisheimspiele finden an Werktagen statt.

In der Sporthalle finden circa 5 bis 7 Veranstaltungen des Sportvereins pro Jahr, wie Schafkopfturnier, Vereinsabend oder Verbandsveranstaltungen statt. Diese Veranstaltungen mit niedrigen bis mittleren Innenpegeln, z.B. Versammlungen, Theateraufführungen, Moderation sind mit den untersuchten gewerblichen Veranstaltungen des Gaststättenbetreibers mit höheren Innenpegeln abgedeckt.

Die Parkbewegungen der Hallennutzer werden betrachtet.

Aufgrund der höheren Anforderungen an den Schallschutz innerhalb der Ruhezeiten werden auf der sicheren Seite liegend folgende Nutzungen innerhalb der abendlichen Ruhezeit werktags bzw. der Ruhezeit sonntags nachmittags untersucht:

**Tageszeitraum, innerhalb der abendlichen Ruhezeit (RZ):**

- 1 h Fußballtraining
- 1 h Tennistraining
- 1 h Beachvolleyball
- 1 h Training/Spiel in der Halle
- An- oder Abfahrten von 30 Pkw

**Tageszeitraum, innerhalb der mittäglichen Ruhezeit an Sonntagen (RZ):**

- 1,5 h Fußball Heimspiel mit 100 Zuschauern
- 2 h Tennis
- 2 h Beachvolleyball
- 2 h Training/Spiel in der Halle
- An- oder Abfahrten von 60 Pkw

Andere mögliche Nutzungen wie zum Beispiel Korballtraining und -spiel sind mit diesen Ansätzen sicher abgedeckt.

## 4.2 Ermittlung der Emissionen

### Fußball, Training:

Für die maßgebenden Nutzungen des Fußballtrainings (Gesamtbetrachtung Schiedsrichterpfiffe, Spieler und 10 Zuschauer) wird der Emissionspegel gemäß VDI 3770 /7/, Kap. 5.3 verteilt über das östliche Spielfeld, angesetzt. Der beurteilte Schallleistungspegel berechnet sich unter Berücksichtigung der Einwirkzeit zu:

$$L_{w,r} = L_w + 10 \lg (T/T_r)$$

L <sub>w</sub>	= Ausgangsschallleistungspegel Fußballtraining	=	98,0 dB(A)
T <sub>r</sub>	= Beurteilungszeit RZ 2 h		
T	= Einwirkzeit Training RZ 1 h	10 lg (1 / 2) =	- 3,0 dB
RZ (werktags)		L <sub>w,r</sub> = 98,0 - 3,0	= 95,0 dB(A)

### Fußball, Heimspiel:

An Sonntagen finden Heimspiele des FC Geldersheim mit bis zu 100 Zuschauern statt. Der beurteilte Schallleistungspegel berechnet sich unter Berücksichtigung der Einwirkzeit (Fußballspiel 90 Minuten) gemäß VDI 3770, Kap. 5.3. Der Emissionspegel wird verteilt über das gesamte Spielfeld angesetzt.

$$L_{w,r} = L_w + 10 \lg (T/T_r)$$

L <sub>w</sub>	= Ausgangsschallleistungspegel Spielbetrieb 100 Z.	=	106,1 dB(A)
T <sub>r</sub>	= Beurteilungszeit RZ 2 h		
T	= Einwirkzeit Spiel 1,5 h	10 lg (1,5 / 2) =	- 1,2 dB
RZ (sonntags)		L <sub>w,r</sub> = 106,1 - 1,2	= 104,9 dB(A)

### Tennis:

Für den Spielbetrieb auf den Tennisplätzen wird gemäß /7/, Kap. 8.3 folgender Emissionspegel für jedes der Tennisfelder angesetzt (pauschaler Ansatz - sichere Seite):

$L_{W,r}$	=	$L_W + 10 \lg (T/T_r)$		
$L_W$	=	Ausgangsschallleistungspegel	Tennis	= 93,0 dB(A)
$T_r$	=	Beurteilungszeit RZ 2 h		
$T$	=	Einwirkzeit RZ (werktags) 1 h	$10 \lg (1 / 2)$	= - 3,0 dB
		Einwirkzeit RZ (sonntags) 2 h	$10 \lg (2 / 2)$	= 0,0 dB
RZ (werktags)			$L_{W,r} = 93,0 - 3,0$	= 90,0 dB(A)
RZ (sonntags)			$L_{W,r} = 93,0 - 0,0$	= 93,0 dB(A)

Es wird mit der Annahme der gleichzeitigen Nutzung aller 4 Spielfelder im Berechnungsmodell eine Flächenschallquelle mit:

$$\begin{aligned} \text{RZ (werktags)} \quad L_{W,r} &= 90,0 + 10 \lg (4) = 96,0 \text{ dB(A)} \\ \text{RZ (sonntags)} \quad L_{W,r} &= 93,0 + 10 \lg (4) = 99,0 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$

über alle Spielfelder angesetzt.

### Beachvolleyball:

Für die maßgebenden Nutzungen des Volleyballfeldes (Spiel 2:2) wird der Emissionspegel gemäß VDI 3770 /7/, Kap. 19, verteilt über das gesamte Spielfeld, angesetzt. Der beurteilte Schallleistungspegel berechnet sich unter Berücksichtigung der Einwirkzeit zu:

$L_{W,r}$	=	$L_W + K_1 + 10 \lg (T/T_r)$		
$L_W$	=	Ausgangsschallleistungspegel	Volleyballtraining	= 84,0 dB(A)
$K_1$	=	Zuschlag für Impulshaltigkeit		= 9,0 dB
$T_r$	=	Beurteilungszeit RZ 2 h		
$T$	=	Einwirkzeit RZ (werktags) 1 h	$10 \lg (1 / 2)$	= - 3,0 dB
		Einwirkzeit RZ (sonntags) 2 h	$10 \lg (2 / 2)$	= 0,0 dB
RZ (werktags)			$L_{W,r} = 84,0 + 9,0 - 3,0$	= 90,0 dB(A)
RZ (sonntags)			$L_{W,r} = 84,0 + 9,0 - 0,0$	= 93,0 dB(A)

### Sporthalle

Die Innenpegel der Sporthalle werden auf Basis der VDI Richtlinie 3726 /8/ gewählt:

Veranstaltungen in der Mehrzweckhalle mit niedrigen bis mittleren Innenpegeln  
 z.B. Vereinssport, Gymnastikkurse bis ca. 100 Personen  
 keine relevante Musikbeschallung mit elektroakustischer Verstärkung  
 Einstufung in die Geräuschstufe G II nach VDI 3726  
 Mittelungspegel  $L_{AF,m} \leq 80 \text{ dB(A)}$ , mittlerer Maximalpegel  $L_{AF,max,m} \leq 85 \text{ dB(A)}$   
 Berechnungsansatz mittlerer Innenpegel  $L_{Innen} = 85 \text{ dB(A)}$

Die Beurteilungspegel der Innenpegel ergeben sich unter Berücksichtigung der Einwirkzeit zu:

$$\begin{aligned} \text{RZ (werktags)} : \quad L_{Innen,r} &= 85,0 + 10 \lg (1 / 2) = 82,0 \text{ dB(A)} \\ \text{RZ (sonntags)} : \quad L_{Innen,r} &= 85,0 + 10 \lg (2 / 2) = 85,0 \text{ dB(A)} \end{aligned}$$



Die Innenpegel werden auf die maßgeblichen schallabstrahlenden Außenbauteilflächen angesetzt. Die maßgebende Abstrahlung in Richtung Baugebiet erfolgt über die Oberlichtfenster der Südfassade. Bei allen Nutzungen wird von geschlossenen Fenstern ausgegangen. Für die Schalldämmung der Außenbauteile werden folgende auf Erfahrungswerten basierende Schalldämm-Maße angesetzt:

Fensterflächen	$R_w \geq 25 \text{ dB}$
Dachkonstruktion	$R_w \geq 35 \text{ dB}$
Außenwände	$R_w \geq 40 \text{ dB}$

### Pkw-Parkvorgänge

Für die reguläre Nutzung der Sportanlage wird in den betrachteten Beurteilungszeiträumen, in der abendlichen Ruhezeit werktags die An- oder Abfahrt von 30 Pkw und in der Ruhezeit sonntags Nachmittag die An- oder Abfahrt von 60 Pkw angesetzt.

Die Emissionen werden dem Stand der Technik entsprechend gemäß der Parkplatzlärmstudie /9/ Kap. 8.2.1 ermittelt:

$L_{w,r}$	=	$L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \cdot N)$	
$L_{w0}$	=	Ausgangsschalleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem P+R-Parkplatz	= 63,0 dB(A)
$K_{PA}$	=	Zuschlag für die Parkplatzart Besucherparkplätze	= 0 dB
$K_I$	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Besucherparkplätze	= 4,0 dB
$K_D$	=	Pegelerhöhung, Durchfahr- und Parksuchverkehr $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ $B = 60$ Stellplätze, $f = 1$	$2,5 \lg(1 \cdot 60 - 9) = 4,3 \text{ dB}$
$K_{StrO}$	=	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, Asphalt	= 0,0 dB
$B \cdot N$	=	Anzahl der Parkbewegungen je Stunde $N =$ Bewegungshäufigkeit	
RZ, werktags		$10 \lg(30 / 2)$	= 11,8 dB
RZ, sonntags		$10 \lg(60 / 2)$	= 14,8 dB
RZ(werktags)	$L_{w,r} =$	$63,0 + 0 + 4,0 + 4,3 + 0 + 11,8$	= 83,1 dB(A)
RZ (sonntags)	$L_{w,r} =$	$63,0 + 0 + 4,0 + 4,3 + 0 + 14,8$	= 86,1 dB(A)

### Spitzenpegel

Maßgebliche Spitzenpegelereignisse können beim Parkverkehr insbesondere beim Zuschlagen von Fahrzeugtüren auftreten. Zur Tageszeit sind im Zusammenhang mit dem Parkverkehr auftretende Spitzenpegel unkritisch. Die empfohlenen Mindestabstände der Parkplatzlärmstudie zwischen nächstgelegenen Stellplatz und kritischem Immissionsort zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums im Nachtzeitraum (bei WA 28 m) werden sicher eingehalten.

### 4.3 Berechnung der Sportlärmimmissionen, Beurteilungspegel

Die infolge der zu Grunde gelegten Sportlärmemissionen zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet werden mit dem PC-Programm IMMI /10/ auf der Basis der DIN ISO 9613-2 /6/ ermittelt und dokumentiert.

Die Topografie des Geländes wird durch Höhenlinien abgebildet.

Eine Übersicht des Berechnungsmodells ist auf Seite A1 des Anhangs dokumentiert.

Die Beurteilungspegel sind auf den Seiten A12 und A13 in Höhe 6,0 m über Gelände flächenhaft farbgrafisch dargestellt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind mit den Anteilen der einzelnen Nutzungen auf den Seiten A18 und A19 tabellarisch zusammengefasst.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet sind:

Beurteilungszeit	Berechnungshöhe	Beurteilungspegel / dB(A)	IRW WA / dB(A)
RZ (werktags)	6,0 m ü. GOK	39 ... 49	55
RZ (sonntags)		45 ... 55	

Der IRW der 18. BImSchV ist im gesamten Plangebiet eingehalten.

## 5 Gewerbelärm

### 5.1 Angaben zu den Nutzungen

Die sich im Vereinsheim befindliche verpachtete Gaststätte mit 100 Sitzplätzen ist dienstags bis samstags täglich von 17:00 bis 23:00 Uhr und sonntags von 10:00 bis 22:00 Uhr geöffnet. In den Sommermonaten ist zusätzlich der Biergarten mit 60 Sitzplätzen geöffnet.

Die Sporthalle wird für circa 5 – 7 Veranstaltungen im Jahr wie Hochzeits- und Familienfeiern vermietet. Die Dauer der Veranstaltungen wird auf der sicheren Seite liegend mit 12 Stunden im Tageszeitraum und während der maßgebenden Nachtstunde angesetzt. Während dieser Zeit werden ständig 20 Personen (Raucher) vor der Halle berücksichtigt. Relevante Innenpegel durch Musikbeschallung werden in einem Zeitraum von maximal 8 Stunden im Tageszeitraum und während der maßgebenden Nachtstunde berücksichtigt.

Folgende Nutzungen werden untersucht:

#### Regulärer Betrieb

Tageszeitraum:

12 h Aufenthalt von 60 Personen auf der Terrasse, davon 4 h innerhalb der RZ  
An- oder Abfahrt von 120 Pkw

Nacht:

1 h Aufenthalt von 60 Personen auf der Terrasse  
Abfahrt von 30 Pkw

#### Veranstaltungen, Seltene Ereignisse

Tageszeitraum

12 h Aufenthalt von 20 Personen (Raucher) vor der Halle, davon 4 h innerhalb der RZ  
8 h Musik in der Halle  
An- oder Abfahrt von 120 Pkw

Nacht:

1 h Aufenthalt von 20 Personen (Raucher) vor der Halle  
1 h Musik in der Halle  
Abfahrt von 60 Pkw

### 5.2 Ermittlung der Emissionen

#### Personen im Freien

Zur Berechnung der Geräuschemissionen der Personen auf der Außenterrasse und vor der Tür (Raucher) wird für jeweils 50 % der anwesenden Personen von „Sprechen gehoben“ ausgegangen. Es werden auf der sicheren Seite liegend über die gesamte Nutzungsdauer von 12 Stunden tags und 1 Stunde nachts 60 Personen im regulären Betrieb (Terrasse) und 20 Personen bei Veranstaltungen (Raucher) ständig sprechend westlich des Gebäudes angesetzt.

Gemäß VDI 3770 /7/, Kap. 17 wird folgender Emissionspegel ermittelt und verteilt über die jeweilige Fläche angesetzt:

$L_{w,r}$	=	$L_w + 10 \lg(N) + K_I + 10 \lg(T/T_r)$	
$L_{w0}$	=	Ausgangsschalleistungspegel	Sprechen, gehoben 70,0 dB(A)
N	=	Anzahl sprechender Personen	
		Terrasse	$10 \lg(30) = 14,8$ dB
		Raucher	$10 \lg(10) = 10,0$ dB
$K_I$	=	Impulszuschlag	$9,5 - 4,5 \lg(N)$
		Terrasse	$9,5 - 4,5 \lg(30) = 2,8$ dB
		Raucher	$9,5 - 4,5 \lg(10) = 5,0$ dB
$T_r$	=	Beurteilungszeit Tag 16 h	
		Beurteilungszeit Nacht 1 h	
T	=	Einwirkzeit	
		Tag	$10 \lg(12 / 16) = -1,2$ dB
		$\Delta L_{RZ}$	$10 \lg(4 \cdot 4 + 8 \cdot 1) = 3,8$ dB
		Nacht	$10 \lg(1 / 1) = 0,0$ dB
Regulär, Tag		$L_{w,r} = 70,0 + 14,8 + 2,8 - 1,2 + 3,8$	= 90,2 dB(A)
Nacht		$L_{w,r} = 70,0 + 14,8 + 2,8 + 0,0$	= 87,6 dB(A)
Veranst., Tag		$L_{w,r} = 70,0 + 10,0 + 5,0 - 1,2 + 3,8$	= 87,6 dB(A)
Nacht		$L_{w,r} = 70,0 + 10,0 + 5,0 + 0,0$	= 85,0 dB(A)

### Pkw-Parkvorgänge

Die Emissionen werden gemäß der Parkplatzlärmstudie /9/ Kap. 8.2.1 ermittelt. Auf der sicheren Seite liegend werden 50 % der Parkvorgänge zu Zeiten erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt.

$L_{W,r}$	=	$L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N)$	
$L_{W0}$	=	Ausgangsschalleistungspegel für einen Parkvorgang je Stunde auf einem P+R-Parkplatz	= 63,0 dB(A)
$K_{PA}$	=	Zuschlag für die Parkplatzart Gaststätte	= 3,0 dB
$K_I$	=	Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren Gaststätte	= 4,0 dB
$K_D$	=	Pegelerhöhung, Durchfahr- und Parksuchverkehr $2,5 \lg (f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$ $B = 60$ Stellplätze, $f = 1$	$2,5 \lg (1 \cdot 60 - 9) = 4,3$ dB
$K_{StrO}$	=	Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche, Asphalt	= 0,0 dB
$B \cdot N$	=	Anzahl der Parkbewegungen je Stunde $N =$ Bewegungshäufigkeit	
Regulär/Veran	Tag	$10 \lg (120 / 16)$	= 8,8 dB
	$\Delta L_{RZ}$	$10 \lg (0,5 \cdot 4 + 0,5 \cdot 1)$	= 4,0 dB
Regulär	Nacht	$10 \lg (30 / 1)$	= 14,8 dB
Veranst.	Nacht	$10 \lg (60 / 1)$	= 17,8 dB
Reg./Veran.	Tag	$L_{W,r} = 63 + 3 + 4 + 4,3 + 0 + 8,8 + 4$	= 87,1 dB(A)
Regulär	Nacht	$L_{W,r} = 63 + 3 + 4 + 4,3 + 0 + 14,8$	= 89,1 dB(A)
Veranst.		$L_{W,r} = 63 + 3 + 4 + 4,3 + 0 + 17,8$	= 92,1 dB(A)

### Schallabstrahlung aus den Innenräumen

Die Innenpegel des Veranstaltungsraums werden auf Basis der VDI Richtlinie 3726 /8/ gewählt:

Veranstaltungen mit erhöhten Innenpegeln

z.B. Vereinsfeiern, Fasching, Familienfeiern, Hochzeit

Einstufung in die Geräuschstufe G III nach VDI 3726

$L_{AFm} \leq 90$  dB(A),  $L_{AF,max,m} \leq 95$  dB(A), gewählt  $L_{AF,max,m} \leq 92$  dB(A), dazu ist die Beschallungsanlage auf einen mittleren Maximalpegel von  $L_{AF,max,m} \leq 90$  dB(A) zu begrenzen  
gewählter Summenzuschlag, insbesondere für Ton- und Informationshaltigkeit  $K_T = 6$  dB

Die Nutzungsdauer des Veranstaltungsraums wird im Tageszeitraum mit 8 Stunden, davon 2 Stunden innerhalb Zeiten erhöhter Empfindlichkeit, in der Nacht in der lautesten Stunde angesetzt. Die angesetzten Nutzungszeiten beziehen sich nicht auf die gesamte Dauer einer Veranstaltung, sondern auf die geräuschrelevanten Zeiträume, insbesondere bei Beschallung.

$$\Delta L_{RZ} = 10 \lg (2 \cdot 4 + 6 \cdot 1/8) = 2,0 \text{ dB}$$

Die Beurteilungspegel der Innenpegel ergeben sich zu:

Tag	:	$L_{Innen,r}$	=	$92,0 + 6,0 + 10 \lg (8 / 16) + 2,4$	= 97,4 dB(A)
Nacht:		$L_{Innen,r}$	=	$92,0 + 6,0 + 10 \lg (1 / 1)$	= 98,0 dB(A)

Die Innenpegel werden auf die maßgeblichen schallabstrahlenden Außenbauteilflächen angesetzt. Die maßgebende Abstrahlung in Richtung Baugebiet erfolgt über die Oberlichtfenster der Südfassade. Bei allen Nutzungen wird von geschlossenen Fenstern ausgegangen. Für die Schalldämmung der Außenbauteile werden folgende auf Erfahrungswerten basierende Schalldämm-Maße angesetzt:

Fensterflächen	$R_w \geq 25 \text{ dB}$
Dachkonstruktion	$R_w \geq 35 \text{ dB}$
Außenwände	$R_w \geq 40 \text{ dB}$

### Spitzenpegel

Maßgebliche Spitzenpegelereignisse können beim Parkverkehr insbesondere beim Zuschlagen von Fahrzeugtüren auftreten. Zur Tageszeit sind im Zusammenhang mit dem Parkverkehr auftretende Spitzenpegel unkritisch. Die empfohlenen Mindestabstände der Parkplatzlärmstudie zwischen nächstgelegenen Stellplatz und kritischem Immissionsort zur Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums im Nachtzeitraum (bei WA 28 m) werden sicher eingehalten.

### **5.3 Berechnung der Gewerbelärmimmissionen**

Die infolge der zu Grunde gelegten Gewerbelärmemissionen zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet werden mit dem PC-Programm IMMI /10/ auf der Basis der DIN ISO 9613-2 /6/ ermittelt und dokumentiert.

Die Topografie des Geländes wird durch Höhenlinien abgebildet.

Eine Übersicht des Berechnungsmodells ist auf Seite A1 des Anhangs dokumentiert.

Die Beurteilungspegel sind auf den Seiten A14 bis A17 in Höhe 6,0 m über Gelände flächenhaft farbgrafisch dargestellt.

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind mit den Anteilen der einzelnen Nutzungen auf den Seiten A19 bis A21 tabellarisch zusammengefasst.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet aus dem regulären Betrieb der Gaststätte sind:

Beurteilungszeit	Berechnungshöhe	Beurteilungspegel / dB(A)	IRW bzw OW WA / dB(A)
Tag	6,0 m ü. GOK	28 ... 39	55 / 40
Nacht		27 ... 38	

Die zu erwartenden Beurteilungspegel aus der Nutzung der Gaststätte liegen im Tageszeitraum deutlich unter den OW der DIN 18005 für Anlagenlärm. Im Beurteilungszeitraum Nacht werden die OW bzw. IRW der TA Lärm um mindestens 2 dB unterschritten.

Die zu erwartenden Beurteilungspegel im Plangebiet bei seltenen Ereignissen betragen:

Beurteilungszeit	Berechnungshöhe	Beurteilungspegel / dB(A)	IRW Seltene Ereignisse WA / dB(A)
Tag	6,0 m ü. GOK	28 ... 39	70 / 55
Nacht		29 ... 40	

Die OW der DIN 18005 für Anlagenlärm werden sowohl tags als auch nachts eingehalten. Die maßgebenden IRW der TA Lärm für seltene Ereignisse werden im geplanten Baugebiet sowohl tags als auch nachts deutlich unterschritten.

## 6 Bewertung, Maßnahmen

### Sport- und Freizeitlärm

Die zu erwartenden Beurteilungspegel aus der regulären Nutzung der Sportanlage des FC Geldersheim liegen werktags um bis zu 6 dB unter den zulässigen Richtwerten der 18. BImSchV und sind somit unkritisch.

In der sonntäglichen Ruhezeit am Nachmittag wird der zulässige Richtwert eingehalten. Weitere Sport- oder Freizeitnutzungen bestehen in der direkten Umgebung nicht. Die Nutzung der Anlagen führt demnach mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht zu Lärmkonflikten zwischen dem neu geplanten Wohngebiet und der bestehenden Sportanlage.

Die angesetzten Nutzungen gehen von einer hohen gleichzeitigen Belegung der Fußball- und Tennisplätze sowie der Sporthalle aus und stellen somit mit hoher Wahrscheinlichkeit das Maximum dar.

### Gewerbelärm

Die im geplanten Baugebiet zu erwartenden Beurteilungspegel des Gaststättenbetriebs liegen tags um mehr als 15 dB unter den zulässigen Richtwerten und sind somit als unkritisch zu betrachten. Nachts wird der zulässige IRW der TA Lärm im Allgemeinen um mehr als 6 dB unterschritten, im nordöstlichen Bereich des Baugebietes wird der zulässige IRW der TA Lärm um mindestens 2 dB unterschritten. Es ist nicht mit einer Richtwertausschöpfung nachts durch die sich weiter entfernt befindlichen gewerblichen Nutzungen zu rechnen. Die Unterschreitung um 2 dB kann daher aus gutachterlicher Sicht als ausreichend erachtet werden.

Bei den untersuchten Veranstaltungen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten und die IRW für seltene Ereignisse um mindestens 15 dB unterschritten. Nach Aussage des Betreibers finden 5 – 7 Veranstaltungen mit hohen Innenpegeln statt.

Die untersuchten Nutzungen der Sporthalle gehen bei lärmrelevanten Nutzungen von geschlossenen Fenstern aus. Gekippte Fenster sind bei Nutzungen mit niedrigen Innenpegeln bzw. in ruhigeren Pausen (keine Musik) unkritisch. Sofern die Veranstaltungen im Rahmen von seltenen Ereignissen stattfinden bestehen noch ausreichend Reserven, so dass auch bei zeitweise gekippten Fenstern mit keinen Überschreitungen der zulässigen Richtwerte zu rechnen ist.

Gb / BN / DH



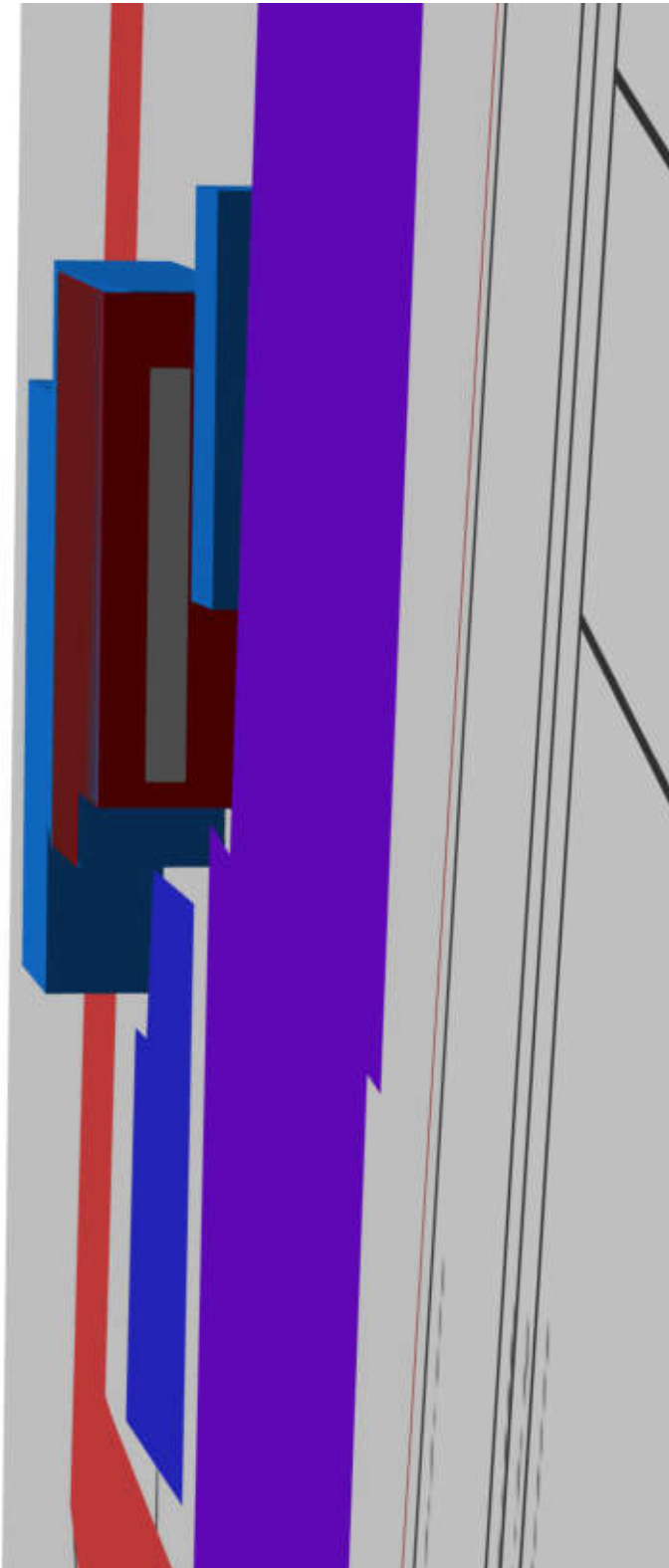
## Anhang

### Übersichtslageplan mit Geometrie der Berechnung





### Geometrie der Berechnung



## Eingabedaten der Berechnungen

Projekt   Eigenschaften				
Prognosetyp:	Lärm			
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)			
Beurteilung nach:	Keine Beurteilung	Nr.	Zeitraum	Dauer /h
		1	RZ / Werk. / Tag	16,00
		2	RZ / Sonntags	8,00
		3	Nacht	0,00

Projekt-Notizen				
Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	Gauß-Krüger (Streifenbreite 3°)			
Koordinatendatum:	Potsdam (Bessel)			
Meridianstreifen:	0			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	582980,00	584170,00	1190,00	1,12 km <sup>2</sup>
y /m	5543110,00	5544050,00	940,00	
z /m	-10,00	230,00	240,00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	226,00	xmax / ymax (z3)	226,00	
xmin / ymin (z1)	228,00	xmax / ymin (z2)	228,00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Gewerbe/Seltene	Sport	Gewerbe/reguläre	
		Ereignisse		Nutzung	
Gruppe 0	+	+	+	+	
Gaststätte	+			+	
Sport	+		+		
Veranstaltungen	+	+			

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
2x2, 6 m	583309,63	583510,18	5543724,17	5543922,35	2,00	2,00	101	100	relativ	6,00	gemäß NuGe
2x2, 3m	583309,63	583510,18	5543724,17	5543922,35	2,00	2,00	101	100	relativ	3,00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Referenzeinstellung	Referenzeinstellung
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		

## Eingabedaten der Berechnungen

* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein		
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0		
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein		
* Einfügungsdämpfung begrenzen:				
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:				
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:				
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613				
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja		
* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter	Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen			0,00
Temperatur /°			10
relative Feuchte /%			70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)			40,00
Mittlere Stockwerkshöhe in m			2,80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):	2,00	1,00	0,00

Parameter der Bibliothek: P-Lärmstudie	Kopie von "Referenzeinstellung"
Parkplatzlärmstudie	Parkplatzlärmstudie 2007
Ausbreitungsberechnung nach	ISO 9613-2

Parameter der Bibliothek: ISO 9613-2	Kopie von "Referenzeinstellung"
Mit-Wind Wetterlage	Ja
Vereinfachte Formel (Nr. 7.3.2) für Bodendämpfung bei	
frequenzabhängiger Berechnung	Nein
frequenzunabhängiger Berechnung	Ja
Berechnung der Mittleren Höhe Hm	streng nach ISO 9613-2
nur Abstandsmaß berechnen(veraltet)	Nein
Hindernisdämpfung - auch negative Bodendämpfung abziehen	Nein
Abzug höchstens bis -Dz	Nein
"Additional recommendations" - ISO TR 17534-3	Ja
ABar nach Erlass Thüringen (01.10.2015)	Nein
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente	Ja
Berücksichtigt Boden-Elemente	Ja

## Eingabedaten der Berechnungen

Emissionsvarianten			
T1	RZ / Werk. / Tag		
T2	RZ / Sonntags		
T3	Nacht		

Höhenlinie (3)							Variante 0	
HOEL001	Hoel	Gruppe 0	Länge /m		447,48			
			Konstante abs. Höhe /m		Nein			
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja			
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>! z(abs) /m</b>	<b>z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	583636,25	5543772,69	227,70	0,00	
			2	583200,97	5543876,48	227,70	0,00	
HOEL002	Hoel	Gruppe 0	Länge /m		532,03			
			Konstante abs. Höhe /m		Nein			
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja			
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>! z(abs) /m</b>	<b>z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	583249,40	5544001,03	224,60	-0,00	
			2	583763,96	5543865,84	224,60	-0,00	
HOEL003	Hoel	Gruppe 0	Länge /m		332,72			
			Konstante abs. Höhe /m		Nein			
			Als Beugungskante berücksichtigen		Ja			
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>! z(abs) /m</b>	<b>z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	583315,91	5544048,40	225,60	-0,00	
			2	583645,83	5544005,29	225,60	0,00	

Immissionspunkt (4)								Variante 0		
	Bezeichnung	Gruppe	Richtwerte /dB(A)		Nutzung	T1	T2	T3		
			Geometrie: x /m		y /m	z(abs) /m		z(rel) /m		
IPkt001	IP 1 EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)		---	-99,00	-99,00	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
		Geometrie:		583388,66	5543908,98	228,94	3,00			
IPkt003	IP 1 OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)		---	-99,00	-99,00	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
		Geometrie:		583388,66	5543908,98	231,94	6,00			
IPkt002	IP 2 EG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)		---	-99,00	-99,00	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
		Geometrie:		583471,25	5543889,95	228,89	3,00			
IPkt004	IP 2 OG	Gruppe 0	Richtwerte /dB(A)		---	-99,00	-99,00	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>			
		Geometrie:		583471,25	5543889,95	231,89	6,00			

Gebäude (5)							Variante 0	
HAUS002	Haus	Gruppe 0	Reflexion		---		Keine Reflexion	
			Gebäudenutzung		unbewohnt			
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	583532,54	5543974,06	228,01	2,97	
			2	583532,54	5543970,52	227,56	2,56	
			3	583548,56	5543970,52	227,60	2,56	
			4	583548,56	5543974,12	228,05	2,97	
			5	583532,54	5543974,06	228,01	2,97	
HAUS003	Haus	Gruppe 0	Reflexion		---		Keine Reflexion	
			Gebäudenutzung		irrelevant			
			mit besonderer Schalldämmung		Nein			
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
		Knoten:	1	583524,48	5543974,18	231,12	6,10	
			2	583544,47	5543974,17	231,17	6,10	
			3	583544,39	5543987,74	232,63	7,44	

## Eingabedaten der Berechnungen

			4	583521,54	5543987,63	232,58	7,44	
			5	583521,52	5543980,11	232,33	7,26	
			6	583524,48	5543980,11	232,24	7,16	
			7	583524,48	5543974,18	231,12	6,10	
HAUS004	Haus	Gruppe 0	Reflexion				--- Keine Reflexion	
			Gebäudenutzung				unbewohnt	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
			Knoten:	1	583521,54	5543987,63	7,44	
				2	583544,39	5543987,52	7,44	
				3	583544,31	5543997,11	6,10	
				4	583521,32	5543997,11	6,10	
				5	583521,30	5543987,74	7,44	
				6	583521,54	5543987,63	7,44	
HAUS005	Haus	Gruppe 0	Reflexion				--- Keine Reflexion	
			Gebäudenutzung				unbewohnt	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
			Knoten:	1	583538,91	5544004,79	6,10	
				2	583538,88	5543997,16	6,10	
				3	583514,32	5543997,16	6,10	
				4	583514,53	5544004,78	6,10	
				5	583538,91	5544004,79	6,10	
HAUS006	HLIN/WÄNDE	Gaststätte	Reflexion / Eingabeart				Absorptionsverlust (dB)	
			Absorptionsverlust (dB)				1,00	
			Gebäudenutzung				unbewohnt	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>	
			Knoten:	1	583521,64	5543987,37	7,44	
				2	583521,64	5543980,15	7,44	
				3	583524,64	5543980,15	7,44	
				4	583524,64	5543974,16	7,44	
				5	583544,32	5543974,16	7,44	
				6	583544,32	5543987,37	7,44	
				7	583521,64	5543987,37	7,44	

Parkplatzlärmstudie (3)				Variante 0			
PRKL001	Bezeichnung	Parkplatz Gaststätte	Wirkradius /m	99999,00			
	Gruppe	Gaststätte	Lw (RZ / Werk. / Tag) /dB(A)	87,10			
	Knotenzahl	11	Lw (RZ / Sonntags) /dB(A)	-			
	Länge /m	330,76	Lw (Nacht) /dB(A)	89,13			
	Länge /m (2D)	330,75	Lw (RZ / Werk. / Tag) /dB(A)	54,21			
	Fläche /m²	1945,63	Lw (RZ / Sonntags) /dB(A)	-			
			Lw (Nacht) /dB(A)	56,24			
			Konstante Höhe /m	0,00			
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)			
			Parkplatz	Parkplatz an Gaststätten			
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)			
			Kpa /dB	3,00			
			Ki /dB	4,00			
			Oberfläche	Asphaltierte Fahrgassen			
			B	60,00			
			f	1,00			
			N (RZ / Werk. / Tag)	0,32			
			N (RZ / Sonntags)	0,00			
			N (Nacht)	0,51			
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
			Knoten:	1	583557,77	5543982,88	0,00
				2	583584,89	5543980,31	0,00
				3	583588,03	5544009,16	0,00
				4	583488,98	5544020,01	0,00
				5	583480,14	5544010,02	0,00

## Eingabedaten der Berechnungen

			6	583476,14	5543980,60	224,96	0,00
			7	583490,13	5543979,17	224,98	0,00
			8	583494,98	5544007,73	225,29	0,00
			9	583495,55	5544009,73	225,33	0,00
			10	583561,77	5544002,59	225,37	0,00
			11	583557,77	5543982,88	225,18	0,00
<b>PRKL002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz Sport	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Sport	<b>Lw (RZ / Werk. / Tag) /dB(A)</b>			83,12	
	<b>Knotenzahl</b>	11	<b>Lw (RZ / Sonntags) /dB(A)</b>			86,13	
	<b>Länge /m</b>	330,76	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			-	
	<b>Länge /m (2D)</b>	330,75	<b>Lw (RZ / Werk. / Tag) /dB(A)</b>			50,23	
	<b>Fläche /m²</b>	1945,63	<b>Lw (RZ / Sonntags) /dB(A)</b>			53,24	
			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			-	
			<b>Konstante Höhe /m</b>			0,00	
	<b>Berechnung</b>		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)				
	<b>Parkplatz</b>		P+R - Parkplatz				
	<b>Modus</b>		Normalfall (zusammengefasst)				
	<b>Kpa /dB</b>					0,00	
	<b>Ki /dB</b>					4,00	
	<b>Oberfläche</b>		Asphaltierte Fahrgassen				
	<b>B</b>					60,00	
	<b>f</b>					1,00	
	<b>N (RZ / Werk. / Tag)</b>					0,26	
	<b>N (RZ / Sonntags)</b>					0,51	
	<b>N (Nacht)</b>					0,00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	583557,77	5543982,88	225,18	0,00
			2	583584,89	5543980,31	225,22	0,00
			3	583588,03	5544009,16	225,53	0,00
			4	583488,98	5544020,01	225,50	0,00
			5	583480,14	5544010,02	225,30	0,00
			6	583476,14	5543980,60	224,96	0,00
			7	583490,13	5543979,17	224,98	0,00
			8	583494,98	5544007,73	225,29	0,00
			9	583495,55	5544009,73	225,33	0,00
			10	583561,77	5544002,59	225,37	0,00
			11	583557,77	5543982,88	225,18	0,00
<b>PRKL003</b>	<b>Bezeichnung</b>	Parkplatz Veranstaltungen	<b>Wirkradius /m</b>			99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Veranstaltungen	<b>Lw (RZ / Werk. / Tag) /dB(A)</b>			87,10	
	<b>Knotenzahl</b>	11	<b>Lw (RZ / Sonntags) /dB(A)</b>			-	
	<b>Länge /m</b>	330,76	<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			92,05	
	<b>Länge /m (2D)</b>	330,75	<b>Lw (RZ / Werk. / Tag) /dB(A)</b>			54,21	
	<b>Fläche /m²</b>	1945,63	<b>Lw (RZ / Sonntags) /dB(A)</b>			-	
			<b>Lw (Nacht) /dB(A)</b>			59,16	
			<b>Konstante Höhe /m</b>			0,00	
	<b>Berechnung</b>		Parkplatz (PLS 2007   ISO 9613-2)				
	<b>Parkplatz</b>		Parkplatz an Gaststätten				
	<b>Modus</b>		Normalfall (zusammengefasst)				
	<b>Kpa /dB</b>					3,00	
	<b>Ki /dB</b>					4,00	
	<b>Oberfläche</b>		Asphaltierte Fahrgassen				
	<b>B</b>					60,00	
	<b>f</b>					1,00	
	<b>N (RZ / Werk. / Tag)</b>					0,32	
	<b>N (RZ / Sonntags)</b>					0,00	
	<b>N (Nacht)</b>					1,00	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	583557,77	5543982,88	225,18	0,00
			2	583584,89	5543980,31	225,22	0,00

## Eingabedaten der Berechnungen

			3	583588,03	5544009,16	225,53	0,00
			4	583488,98	5544020,01	225,50	0,00
			5	583480,14	5544010,02	225,30	0,00
			6	583476,14	5543980,60	224,96	0,00
			7	583490,13	5543979,17	224,98	0,00
			8	583494,98	5544007,73	225,29	0,00
			9	583495,55	5544009,73	225,33	0,00
			10	583561,77	5544002,59	225,37	0,00
			11	583557,77	5543982,88	225,18	0,00

Flächen-SQ /ISO 9613 (11)										Variante 0	
<b>FLQI004</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fußball			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Sport			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	362,12			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	362,11			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	7932,41				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					<b>RZ / Werk. / Tag</b>	95,00	-	-	95,00	56,01	
					<b>RZ / Sonntage</b>	104,90	-	-	104,90	65,91	
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>				
			Knoten:	1	583369,22	5544038,72	227,15	1,60			
				2	583361,51	5543966,27	226,33	1,60			
				3	583467,71	5543954,40	226,30	1,60			
				4	583475,43	5544029,81	227,21	1,60			
				5	583369,22	5544038,72	227,15	1,60			
<b>FLQI002</b>	<b>Bezeichnung</b>	Tennis			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Sport			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	9			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	232,85			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	232,84			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	2816,78				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					<b>RZ / Werk. / Tag</b>	96,00	-	-	96,00	61,50	
					<b>RZ / Sonntage</b>	99,00	-	-	99,00	64,50	
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>				
			Knoten:	1	583485,47	5543977,95	226,96	2,00			
				2	583482,21	5543941,72	226,62	2,00			
				3	583519,29	5543936,68	226,66	2,00			
				4	583518,99	5543933,71	226,63	2,00			
				5	583557,26	5543928,07	226,67	2,00			
				6	583559,04	5543965,48	227,02	2,00			
				7	583523,15	5543970,23	226,98	2,00			
				8	583523,74	5543975,57	227,03	2,00			
				9	583485,47	5543977,95	226,96	2,00			
<b>FLQI008</b>	<b>Bezeichnung</b>	Beachvolleyball			<b>Wirkradius /m</b>			99999,00			
	<b>Gruppe</b>	Sport			<b>D0</b>			0,00			
	<b>Knotenzahl</b>	5			<b>Hohe Quelle</b>			Nein			
	<b>Länge /m</b>	59,64			<b>Emission ist</b>			Schalleistungspegel (Lw)			
	<b>Länge /m (2D)</b>	59,64			<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>	<b>Lw</b>	<b>Lw"</b>	
	<b>Fläche /m²</b>	207,28				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
					<b>RZ / Werk. / Tag</b>	90,00	-	-	90,00	66,83	
					<b>RZ / Sonntage</b>	93,00	-	-	93,00	69,83	
					<b>Nacht</b>	-99,00	-	-	-99,00		
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>				
			Knoten:	1	583566,27	5543963,47	226,62	1,60			
				2	583566,20	5543944,90	226,45	1,60			
				3	583577,13	5543944,65	226,47	1,60			

## Eingabedaten der Berechnungen

			4	583577,42	5543963,62	226,65	1,60
			5	583566,27	5543963,47	226,62	1,60
<b>FLQI005</b>	<b>Bezeichnung</b>	Personen Terrasse		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Gaststätte		<b>D0</b>		0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	7		<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	79,79		<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	79,79		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	362,56			dB(A)	dB	dB
						Lw	Lw"
						dB(A)	dB(A)
				<b>RZ / Werk. / Tag</b>	90,20	-	-
				<b>RZ / Sonntage</b>	-99,00	-	-
				<b>Nacht</b>	87,60	-	-
						87,60	62,01
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	583519,73	5543994,49	226,39	1,20
			2	583519,73	5543982,91	226,29	1,20
			3	583495,40	5543984,10	226,24	1,20
			4	583495,99	5544000,73	226,39	1,20
			5	583512,61	5543999,24	226,42	1,20
			6	583512,61	5543995,98	226,39	1,20
			7	583519,73	5543994,49	226,39	1,20
<b>FLQI009</b>	<b>Bezeichnung</b>	Personen Veranstaltung		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Veranstaltungen		<b>D0</b>		0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	7		<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	79,79		<b>Emission ist</b>		Schallleistungspegel (Lw)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	79,79		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	362,56			dB(A)	dB	dB
						Lw	Lw"
						dB(A)	dB(A)
				<b>RZ / Werk. / Tag</b>	87,60	-	-
				<b>RZ / Sonntage</b>	-99,00	-	-
				<b>Nacht</b>	85,00	-	-
						85,00	59,41
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	583519,73	5543994,49	226,79	1,60
			2	583519,73	5543982,91	226,69	1,60
			3	583495,40	5543984,10	226,64	1,60
			4	583495,99	5544000,73	226,79	1,60
			5	583512,61	5543999,24	226,82	1,60
			6	583512,61	5543995,98	226,79	1,60
			7	583519,73	5543994,49	226,79	1,60
<b>FLQI013</b>	<b>Bezeichnung</b>	Südwand Sporthalle		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
	<b>Gruppe</b>	Veranstaltungen		<b>D0</b>		0,00	
	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	54,64		<b>Emission ist</b>		Innenpegel (Lp)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	39,76		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	147,92			dB(A)	dB	dB
						Lw	Lw"
						dB(A)	dB(A)
				<b>RZ / Werk. / Tag</b>	97,40	40,00	-
				<b>RZ / Sonntage</b>	-99,00	-	-
				<b>Nacht</b>	98,00	40,00	-
						73,04	52,40
						-99,00	-
						73,64	53,00
				<b>C(diffus) /dB</b>		EN 12354-4; B.1-3: -5,0	
	<b>Geometrie</b>		<b>Nr</b>	<b>x/m</b>	<b>y/m</b>	<b>z(abs) /m</b>	<b>! z(rel) /m</b>
		Knoten:	1	583524,54	5543974,06	225,02	0,00
			2	583544,42	5543974,06	225,07	0,00
			3	583544,42	5543974,06	232,51	7,44
			4	583524,54	5543974,06	232,46	7,44
			5	583524,54	5543974,06	225,02	0,00
<b>FLQI013 /1</b>	<b>Bezeichnung</b>	Fenster		<b>Wirkradius /m</b>		99999,00	
<b>Öffnung</b>	<b>Gruppe</b>	Veranstaltungen		<b>D0</b>		0,00	
<b>(FLQI024)</b>	<b>Knotenzahl</b>	5		<b>Hohe Quelle</b>		Nein	
	<b>Länge /m</b>	36,00		<b>Emission ist</b>		Innenpegel (Lp)	
	<b>Länge /m (2D)</b>	32,00		<b>Emi.Variant</b>	<b>Emission</b>	<b>Dämmung</b>	<b>Zuschlag</b>
	<b>Fläche /m²</b>	32,00			dB(A)	dB	dB
						Lw	Lw"
						dB(A)	dB(A)
				<b>RZ / Werk. / Tag</b>	97,40	25,00	-
						82,45	67,40



## Eingabedaten der Berechnungen

			RZ / <del>Sonntags</del>	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	98,00	25,00	-	83,05	68,00
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5.0			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	583525,54	5543974,06	228,14	3,12	
			2	583541,54	5543974,06	228,18	3,12	
			3	583541,54	5543974,06	230,18	5,12	
			4	583525,54	5543974,06	230,14	5,12	
			5	583525,54	5543974,06	228,14	3,12	
FLQi016	Bezeichnung	Dach Sporthalle	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Veranstaltungen	D0		0,00			
	Knotenzahl	7	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	72,56	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	72,56	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	288,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			RZ / Werk. / <del>Tag</del>	97,40	35,00	-	82,00	57,40
			RZ / <del>Sonntags</del>	-99,00	-	-	-99,00	
			Nacht	98,00	35,00	-	82,60	58,00
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5.0			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	583521,54	5543987,47	232,57	7,44	
			2	583521,54	5543980,05	232,51	7,44	
			3	583524,54	5543980,05	232,51	7,44	
			4	583524,54	5543974,06	232,46	7,44	
			5	583544,42	5543974,06	232,51	7,44	
			6	583544,42	5543987,47	232,63	7,44	
			7	583521,54	5543987,47	232,57	7,44	
FLQi018	Bezeichnung	Südwand Sporthalle	Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Sport	D0		0,00			
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	54,64	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	39,76	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	147,92		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			RZ / Werk. / <del>Tag</del>	82,00	40,00	-	57,64	37,00
			RZ / <del>Sonntags</del>	85,00	40,00	-	60,64	40,00
			Nacht	0,00	40,00	-	-24,36	-45,00
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5.0			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	583524,54	5543974,06	225,02	0,00	
			2	583544,42	5543974,06	225,07	0,00	
			3	583544,42	5543974,06	232,51	7,44	
			4	583524,54	5543974,06	232,46	7,44	
			5	583524,54	5543974,06	225,02	0,00	
FLQi018 /1	Bezeichnung	Fenster	Wirkradius /m		99999,00			
Öffnung	Gruppe	Sport	D0		0,00			
(FLQi025)	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	36,00	Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	32,00	Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	32,00		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
			RZ / Werk. / <del>Tag</del>	82,00	25,00	-	67,05	52,00
			RZ / <del>Sonntags</del>	85,00	25,00	-	70,05	55,00
			Nacht	-99,00	-	-	-99,00	
			C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5.0			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m	
		Knoten:	1	583525,54	5543974,06	228,14	3,12	
			2	583541,54	5543974,06	228,18	3,12	
			3	583541,54	5543974,06	230,18	5,12	
			4	583525,54	5543974,06	230,14	5,12	
			5	583525,54	5543974,06	228,14	3,12	

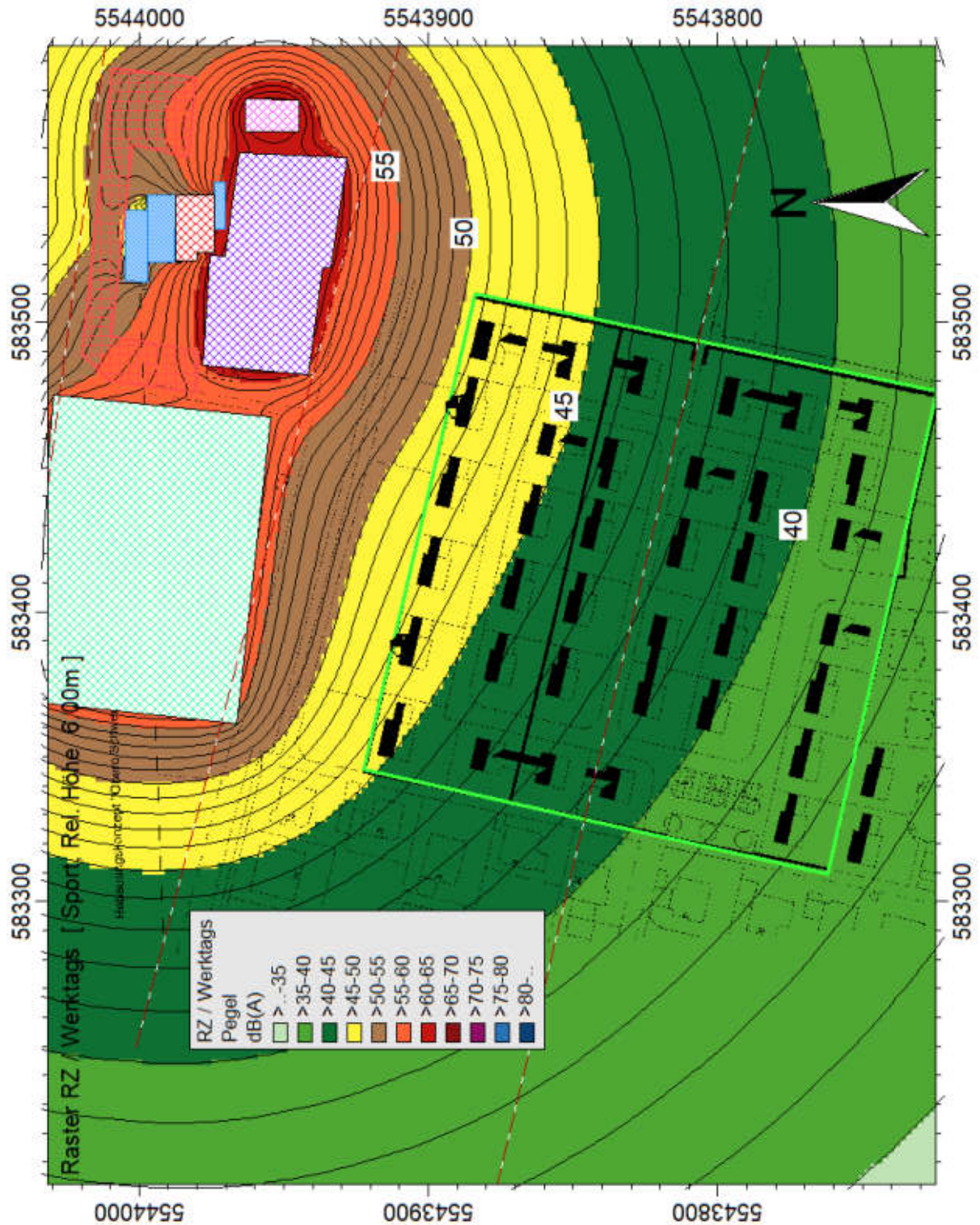
## Eingabedaten der Berechnungen

FLQI023	Bezeichnung	Dach Sporthalle		Wirkradius /m		99999,00			
	Gruppe	Sport		D0		0,00			
	Knotenzahl	7		Hohe Quelle		Nein			
	Länge /m	72,56		Emission ist		Innenpegel (Lp)			
	Länge /m (2D)	72,56		Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Fläche /m²	288,72			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
				RZ / Werk. /	82,00	35,00	-	66,60	42,00
				RZ /	85,00	35,00	-	69,60	45,00
				Nacht	0,00	35,00	-	-15,40	-40,00
				C(diffus) /dB		EN 12354-4; B.1-3: -5.0			
	Geometrie		Nr	x/m	y/m	z(abs) /m	! z(rel) /m		
		Knoten:	1	583521,54	5543987,47	232,57	7,44		
			2	583521,54	5543980,05	232,51	7,44		
			3	583524,54	5543980,05	232,51	7,44		
			4	583524,54	5543974,06	232,46	7,44		
			5	583544,42	5543974,06	232,51	7,44		
			6	583544,42	5543987,47	232,63	7,44		
			7	583521,54	5543987,47	232,57	7,44		

Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Sport- und Freizeitlärm

Beurteilungszeitraum RZ werktags, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



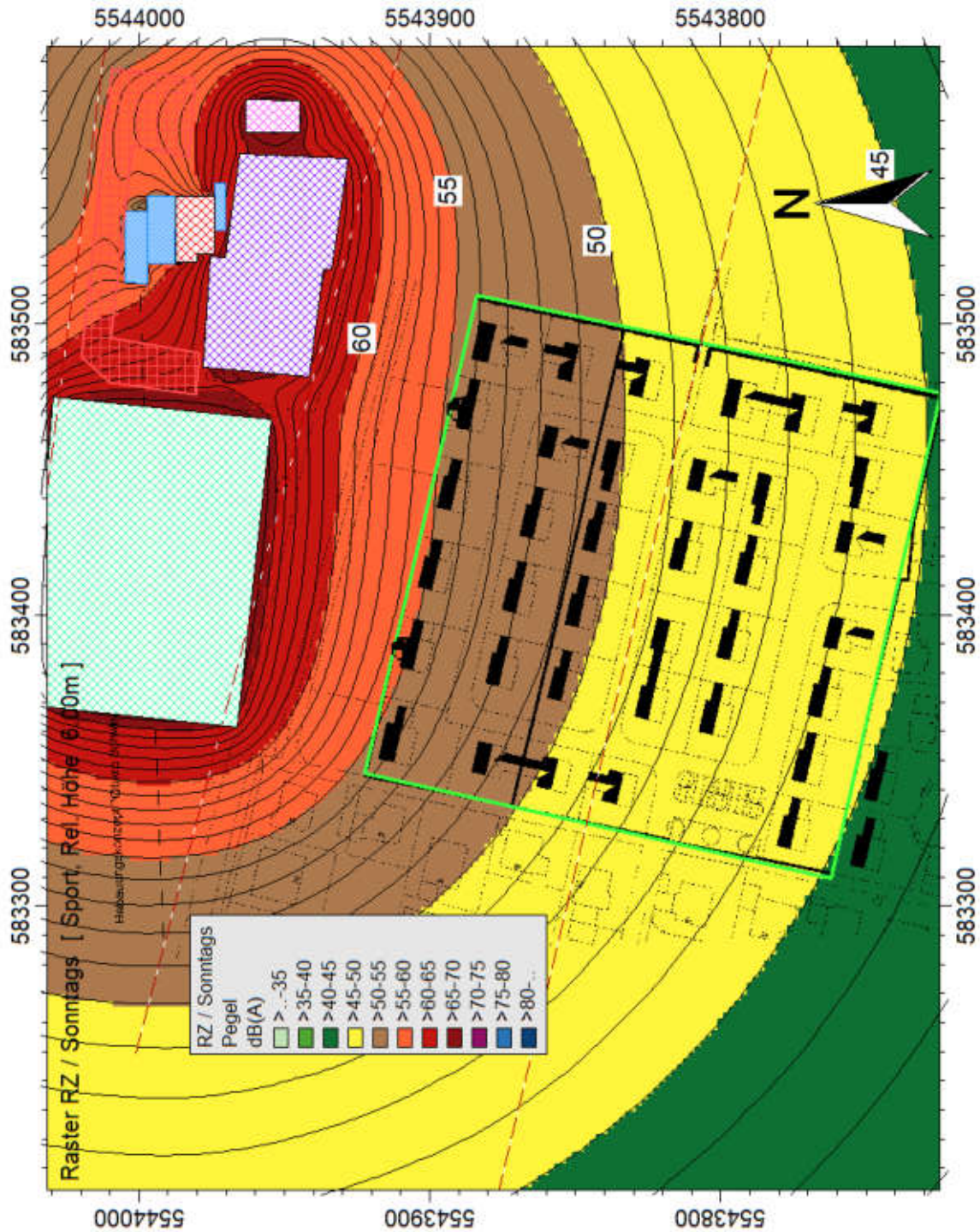
Planunterlage: Gemeinde Geldersheim /1/, Haines-Leger Architekten /2/



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Sport- und Freizeitlärm

Beurteilungszeitraum RZ sonntags, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK



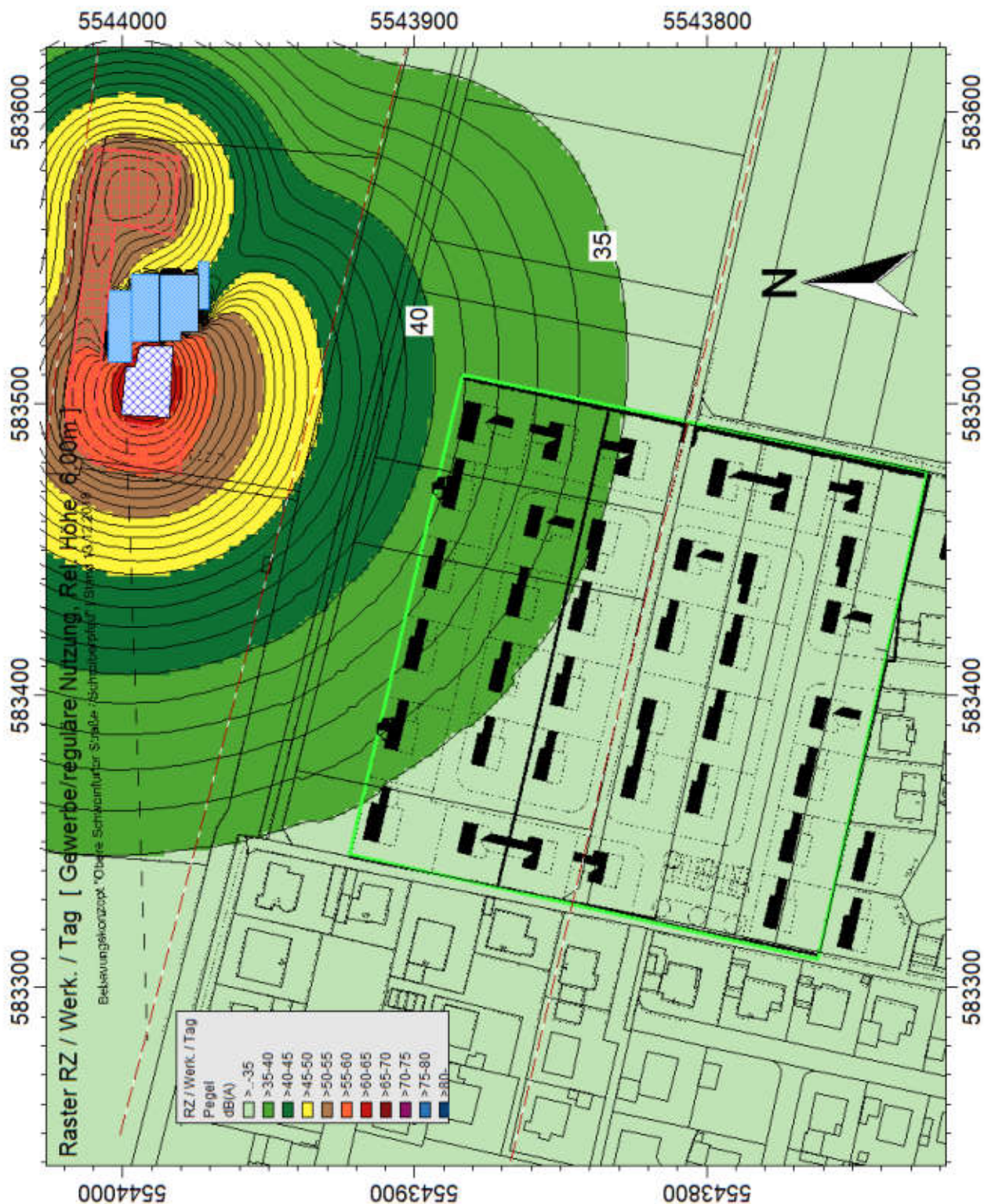
Planunterlage: Gemeinde Geldersheim /1/, Haines-Leger Architekten /2/



Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbelärm, reguläre Nutzung

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK

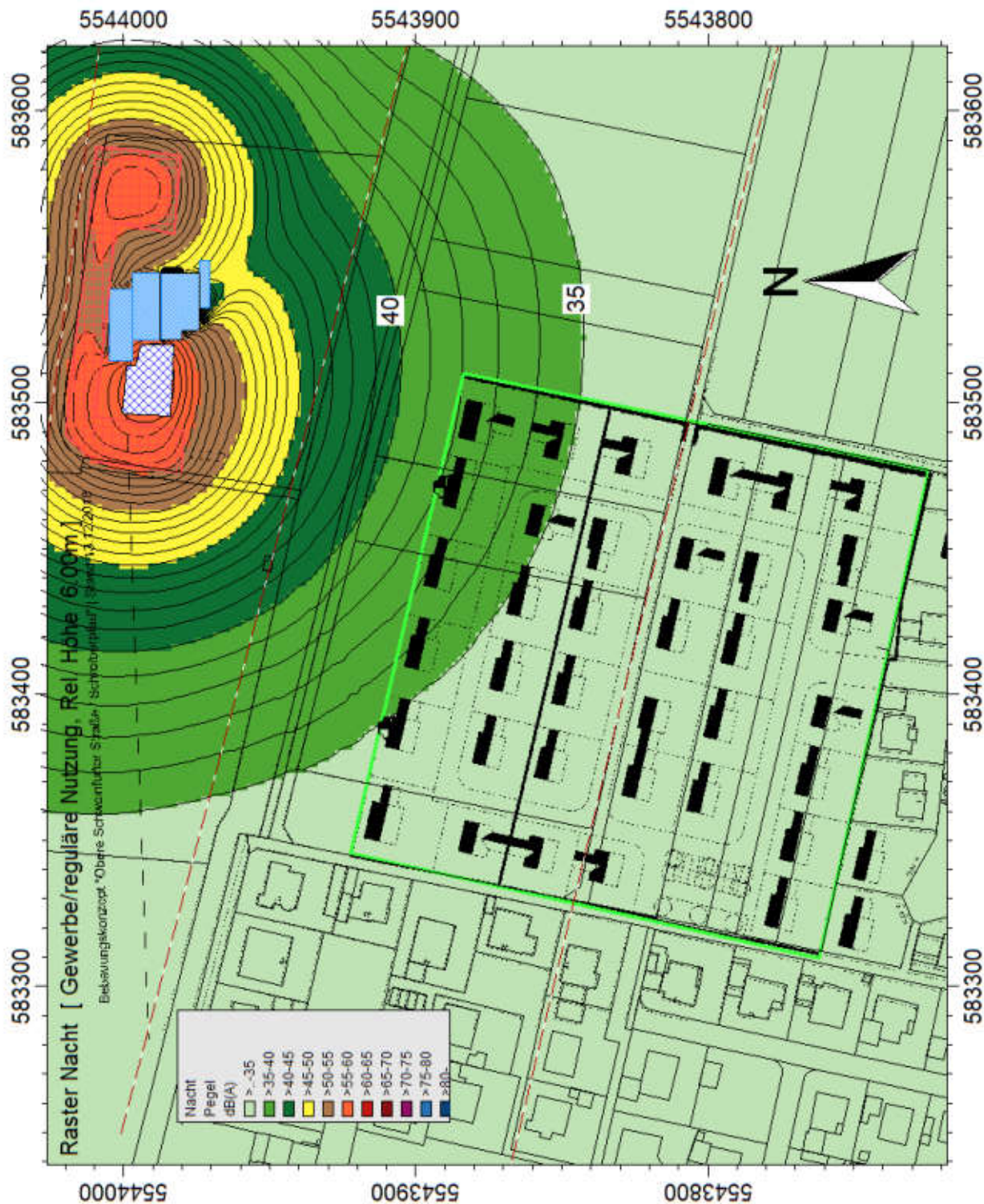




Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbebelärm, reguläre Nutzung

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK

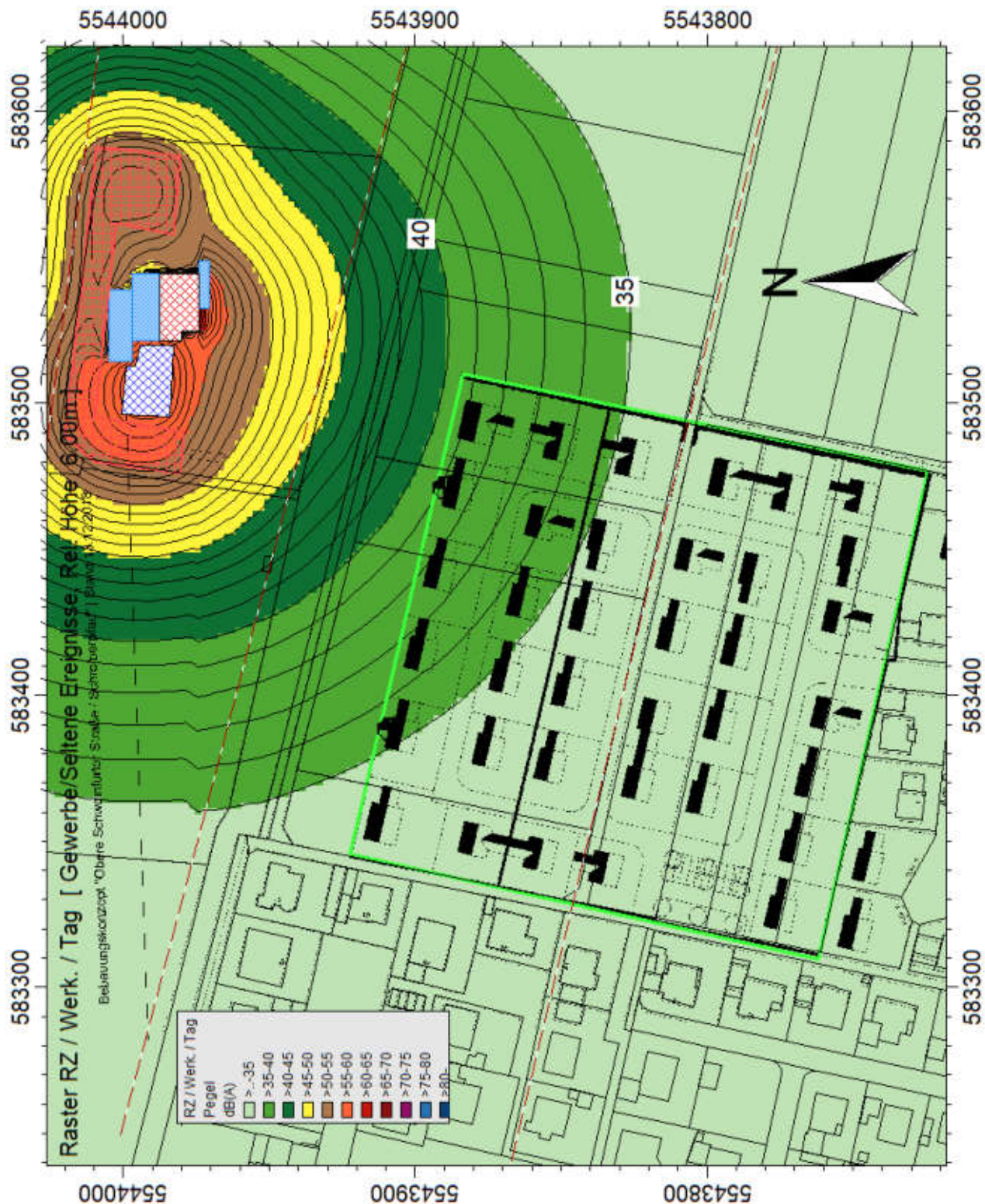




Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Gewerbelärm, Seltene Ereignisse

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK

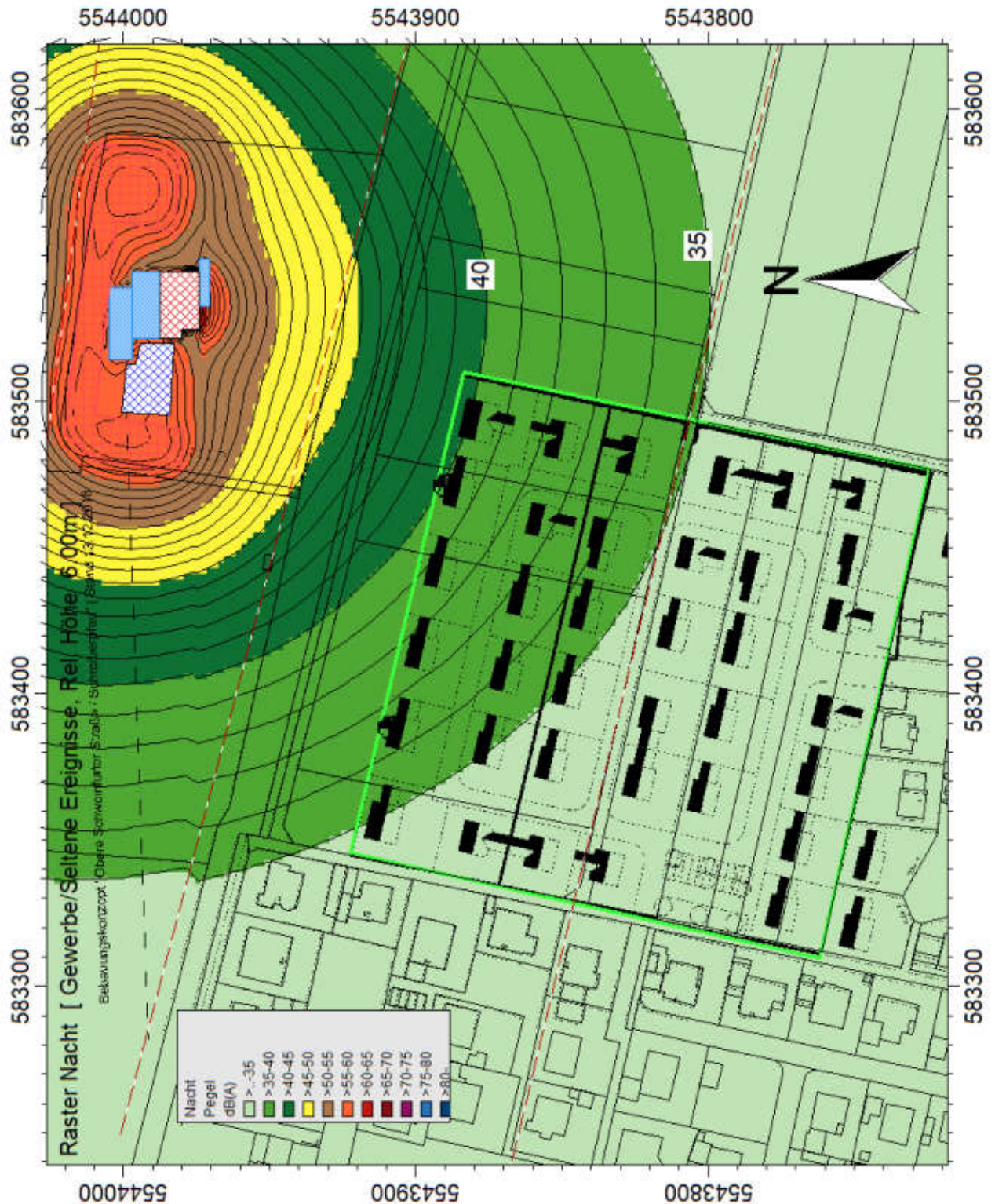




Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Veranstaltungen

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungshöhe 6,0 m ü. GOK





## Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

## Sport- und Freizeitlärm

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	IP 1 EG	Sport		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583388,66 m		y = 5543908,98 m		z = 228,94 m	
		RZ / Werktags		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz Sport	24,6	24,6	27,6	27,6		
FLQi004 »	Fußball	44,1	44,2	54,0	54,1		
FLQi002 »	Tennis	41,0	45,9	44,0	54,5		
FLQi008 »	Beachvolleyball	31,9	46,1	34,9	54,5		
FLQi018 »	Südwand Sporthalle	5,5	46,1	8,5	54,5		
FLQi018 /1	Fenster	15,9	46,1	18,9	54,5		
FLQi023 »	Dach Sporthalle	15,0	46,1	18,0	54,5		
	Summe		<b>46,1</b>		<b>54,5</b>		

IPkt003 »	IP 1 OG	Sport		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583388,66 m		y = 5543908,98 m		z = 231,94 m	
		RZ / Werktags		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz Sport	25,0	25,0	28,1	28,1		
FLQi004 »	Fußball	44,9	44,9	54,8	54,8		
FLQi002 »	Tennis	41,4	46,5	44,4	55,2		
FLQi008 »	Beachvolleyball	32,2	46,7	35,2	55,2		
FLQi018 »	Südwand Sporthalle	5,9	46,7	8,9	55,2		
FLQi018 /1	Fenster	16,2	46,7	19,2	55,2		
FLQi023 »	Dach Sporthalle	15,3	46,7	18,3	55,2		
	Summe		<b>46,7</b>		<b>55,2</b>		

IPkt002 »	IP 2 EG	Sport		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583471,25 m		y = 5543889,95 m		z = 228,89 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz Sport	27,4	27,4	30,5	30,5		
FLQi004 »	Fußball	41,7	41,9	51,6	51,7		
FLQi002 »	Tennis	46,4	47,7	49,4	53,7		
FLQi008 »	Beachvolleyball	36,3	48,0	39,3	53,9		
FLQi018 »	Südwand Sporthalle	10,8	48,0	13,8	53,9		
FLQi018 /1	Fenster	21,2	48,0	24,2	53,9		
FLQi023 »	Dach Sporthalle	20,6	48,0	23,6	53,9		
	Summe		<b>48,0</b>		<b>53,9</b>		

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
 L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

## Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

## Sport- und Freizeitlärm

IPkt004 »	IP 2 OG	Sport		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583471,25 m		y = 5543889,95 m		z = 231,89 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002 »	Parkplatz Sport	27,9	27,9	30,9	30,9		
FLQi004 »	Fußball	42,3	42,4	52,2	52,2		
FLQi002 »	Tennis	47,2	48,4	50,2	54,3		
FLQi008 »	Beachvolleyball	36,8	48,7	39,8	54,5		
FLQi018 »	Südwand Sporthalle	5,4	48,7	8,4	54,5		
FLQi018 /1	Fenster	15,7	48,7	18,7	54,5		
FLQi023 »	Dach Sporthalle	15,1	48,7	18,1	54,5		
	Summe		<b>48,7</b>		<b>54,5</b>		

## Gewerbelärm, reguläre Nutzung

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	IP 1 EG	Gewerbe/reguläre Nutzung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583388,66 m		y = 5543908,98 m		z = 228,94 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Gaststätte	28,5	28,5			30,5	30,5
FLQi005 »	Personen Terrasse	34,7	35,6			32,1	34,4
	Summe		<b>35,6</b>				<b>34,4</b>

IPkt003 »	IP 1 OG	Gewerbe/reguläre Nutzung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583388,66 m		y = 5543908,98 m		z = 231,94 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Gaststätte	29,0	29,0			31,0	31,0
FLQi005 »	Personen Terrasse	35,0	36,0			32,4	34,8
	Summe		<b>36,0</b>				<b>34,8</b>

IPkt002 »	IP 2 EG	Gewerbe/reguläre Nutzung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583471,25 m		y = 5543889,95 m		z = 228,89 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Gaststätte	31,4	31,4			33,4	33,4
FLQi005 »	Personen Terrasse	37,5	38,5			34,9	37,2
	Summe		<b>38,5</b>				<b>37,2</b>

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
 L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

## Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

## Gewerbelärm, reguläre Nutzung

IPkt004 »	IP 2 OG	Gewerbe/reguläre Nutzung		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583471,25 m		y = 5543889,95 m		z = 231,89 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001 »	Parkplatz Gaststätte	31,9	31,9			33,9	33,9
FLQi005 »	Personen Terrasse	38,1	39,0			35,5	37,8
	Summe		<b>39,0</b>				<b>37,8</b>

## Gewerbelärm, seltene Ereignisse

Mittlere Liste »		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
IPkt001 »	IP 1 EG	Gewerbe/Seltene Ereignisse		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583388,66 m		y = 5543908,98 m		z = 228,94 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz Veranstalt	28,6	28,6			33,5	33,5
FLQi009 »	Personen Veranstaltu	32,1	33,7			29,5	35,0
FLQi013 »	Südwand Sporthalle	15,9	33,8			16,5	35,1
FLQi013 /1	Fenster	26,3	34,5			26,9	35,7
FLQi016 »	Dach Sporthalle	25,4	35,0			26,0	36,1
	Summe		<b>35,0</b>				<b>36,1</b>

IPkt003 »	IP 1 OG	Gewerbe/Seltene Ereignisse		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583388,66 m		y = 5543908,98 m		z = 231,94 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz Veranstalt	29,0	29,0			34,0	34,0
FLQi009 »	Personen Veranstaltu	32,5	34,1			29,9	35,4
FLQi013 »	Südwand Sporthalle	16,3	34,2			16,9	35,5
FLQi013 /1	Fenster	26,6	34,9			27,2	36,1
FLQi016 »	Dach Sporthalle	25,7	35,4			26,3	36,5
	Summe		<b>35,4</b>				<b>36,5</b>

IPkt002 »	IP 2 EG	Gewerbe/Seltene Ereignisse		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583471,25 m		y = 5543889,95 m		z = 228,89 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz Veranstalt	31,4	31,4			36,4	36,4
FLQi009 »	Personen Veranstaltu	35,0	36,6			32,4	37,8
FLQi013 »	Südwand Sporthalle	20,2	36,7			20,8	37,9
FLQi013 /1	Fenster	30,6	37,6			31,2	38,8
FLQi016 »	Dach Sporthalle	30,0	38,3			30,6	39,4
	Summe		<b>38,3</b>				<b>39,4</b>

## Einzelpunktberechnungen der Beurteilungspegel

## Gewerbelärm, seltene Ereignisse

IPkt004 »	IP 2 OG	Gewerbe/Seltene Ereignisse		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 583471,25 m		y = 5543889,95 m		z = 231,89 m	
		RZ / Werk. / Tag		RZ / Sonntags		Nacht	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL003 »	Parkplatz Veranstalt	31,9	31,9			36,9	36,9
FLQi009 »	Personen Veranstaltu	35,5	37,1			32,9	38,3
FLQi013 »	Südwand Sporthalle	20,8	37,2			21,4	38,4
FLQi013 /1	Fenster	31,1	38,2			31,7	39,3
FLQi016 »	Dach Sporthalle	30,5	38,9			31,1	39,9
	Summe		<b>38,9</b>				<b>39,9</b>

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle

L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert